

## GÜNCEL MATRİS SİSTEMLERİNE KLİNİK YAKLAŞIM CLINICAL APPROACH TO CONTEMPORARY MATRIX SYSTEMS

Dt. Fatma AYAZ\*

Doç. Dr. Dilek TAĞTEKİN\*

Prof. Dr. Funda YANIKOĞLU\*

**Makale Kodu/Article code:** 252  
**Makale Gönderilme tarihi:** 19.01.2010  
**Kabul Tarihi:** 26.05.2010

### ÖZET

Artan estetik taleple birlikte diş renginde dolgu maddelerinin posterior dişlerde kullanımı da artmıştır. Posterior rezin kompozit restorasyonların yapımı sırasındaki en büyük problemlerden biri, restorasyonun komşu diş ile sıkı bir temasının ve proksimal konturunun uygun bir şekilde oluşturulmasıdır. Bu derlemede, uygun aproksimal temas ve kontur oluşturmak için kullanılan matris bantları, kamalar ve separasyonun önemi vurgulanmış, güncel çevresel ve bölümlü matris sistemleri hakkında bilgi verilmiş ve klinik uygulamaları anlatılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** matris sistemleri, kompozit restorasyonlar, proksimal temas

### ABSTRACT

Increased esthetic demand has raised the use of tooth colored filling materials in posterior tooth.

One of the most important problem about using resin composites on posterior teeth is to form a tight proximal contact and an appropriate proximal contour. In this review, the importance of matrix bands, wedges and separation is emphasized and contemporary circumferential and sectional matrix systems and their clinical application is explained.

**Key Words:** matrix systems, composite restorations, proximal contour

### GİRİŞ

Kompozit rezin restorasyonlar, estetik avantajlarının yanı sıra, sağlam diş dokusunu korumak, restore edilen dişi güçlendirmek gibi materyalin adeziv özelliğinin getirdiği avantajlara da sahiptir<sup>1</sup>. Polimerizasyonları sırasında kompozit rezinler hacimce % 1.6-8 büzülme gösterirler<sup>2</sup>. Kompozit rezinlerin polimerizasyon büzülmesi ve amalgam gibi kondanse edilememeleri bu materyallerin kullanıldığı sınıf II restorasyonlarda sıkı proksimal temas oluşturmayı güçleştirir<sup>3</sup>. Sıkı olmayan bir proksimal temas interdental bölgeye gıda sıkışması nedeniyle periodontal enflamasyon, kemik kaybı ve sekonder çürüklere neden olur<sup>4</sup>.

Ayrıca, bu restorasyonlarda yaygın olarak amalgam için tasarlanmış geleneksel matris sistemlerinin kullanımı da proksimal temasla ilgili sorunlar oluşturur<sup>5</sup>. Güncel çevresel ve bölümlü matris sistemleri ile proksimal temas oluşturmadaki problemler

azalmakta ve daha başarılı restorasyonlar yapılmaktadır. Bu derlemede, uygun aproksimal temas ve kontur oluşturmak için kullanılan matris bantları, kamalar ve separasyonun önemi vurgulanmış, güncel çevresel ve bölümlü matris sistemleri hakkında bilgi verilmiş ve klinik uygulamaları anlatılmıştır.

### DOĞRU PROKSİMAL TEMAS VE KONTUR

Doğru oluşturulmuş bir proksimal kontak; gıda sıkışmasına karşı dişeti papilini korur, erken temasların nedeni olan horizontal göçü engeller, kuron yüzeylerinde gıdaların doğru hareketini sağlayarak dişetin fizyolojik stimülasyonunu sağlar, proksimal bölgelerde temizlenebilir yüzeyler oluşturur. Uygun bir proksimal kontak oluşturmak için doğru bir kavite, iyi adapte edilmiş matris, doğru konumlandırılmış kama ve restoratif materyalin doğru uygulanması gereklidir<sup>6</sup>.

\* Marmara Üniversitesi Diş Hastalıkları ve Tedavisi Ana Bilim Dalı, İstanbul.



Anatomik olarak posterior proksimal yüzey, okluzalde konveks ve gingival bölümde konkavdır. Proksimal kontak bukkolingual yönde elips şeklindedir. Yaklaşık olarak gingival sırt yüksekliğinin 1 mm. apikalinde yer alır <sup>7</sup>. Yeni sürmüş dişlerin birbirine teması bir nokta halindeyken zamanla bu temas, çiğneme sırasındaki diş hareketleriyle temas alanı haline döner.

Anteriodan posteriora doğru gidildiğinde temas noktasının yeri insizal 1/3' ten orta 1/3' e doğru kayar. Fasiolingual yönde, temas bölgesi tam ortada değildir. Lingual embrasür, fasial embrasürden daha geniştir <sup>5</sup>.

### **MATRİS BANTLARI**

Kaybedilmiş diş yapılarının restorasyonu sırasında, uygun temas ve kontur sağlamak amacıyla geçici olarak duvar yaratılması işlemine matrisleme denir <sup>5</sup>.

Sıkı bir temasın yanında, proksimal restorasyonun konturu da önemlidir. Sınıf II kompozit rezin restorasyonlarda düz veya önceden konturlanmış matris bantları kullanılabilir ve bu da proksimal restorasyonun konturunu belirler. Düz matris bantları, temas bölgesini proksimal bölgenin orta üçlüsünün üzerinden okluzale doğru marjinal sırt bölgesine taşır ve temas alanı küçülür. Ayrıca bukkolingual olarak bant sıkıldığında temas kaybolur <sup>3, 8</sup>. Bu marjinal sırt, yükseklik ayarlanırken indirildiğinde temas alanı daha da küçülür veya destek azlığından dolayı okluzal yüklemes sırasında kırılabilir <sup>8</sup>. Düz matris bantlarıyla posterior proksimal yüzeyin doğal anatomisi oluşturulamaz. Diş konturunun desteği olmadan interdental papilla, embrasürü tam dolduramaz ve plak birikiminin fazla olduğu bölgeler ortaya çıkar <sup>7</sup>.

Konturlu matris bantları proksimal yüzeyin anatomisini oluşturmak üzere şekillendirilmişlerdir. Konturlu matris bantlarının bir kısmı geleneksel Tofflemire matris sistemleriyle uyumludur (Resim 1). Loomans ve ark.<sup>8</sup>, marjinal sırta dik olarak dişin uzun aksına paralel kuvvet uygulandığında konturlanmış proksimal yüzeylerin proksimalde daha hacimli kompozit bulunduğundan daha yüksek kırılma direncine sahip olduğunu göstermiştir.

Matris bantları metal ve şeffaf plastikten üretilirler. Metal matris bantlarının bir dezavantajı gingival basamaktaki kompozit tabakalarının sadece okluzalden polimerize edilmesidir. Matris bandı çıkarıldıktan sonra, proksimaldeki kompozit fasial ve lingual yönden polimerize edilmelidir.<sup>21</sup>



Resim 1. Konturlu şerit matris bandı

Şeffaf matris bantları ve yarı şeffaf kamalar polimerizasyon büzülmesini azaltarak mikrosızıntı oluşumunu engellemek amacıyla geliştirilmişlerdir. Ancak yapıları gereği stabil olmayan bu materyalleri doğal diş anatomik şekline adapte etmek zordur. Sonuç olarak, matris bandı ve diş arasında boşluk oluşumu ile taşkın dolgulara neden olabilirler <sup>9,10</sup>.

### **KAMALAR**

Sınıf II restorasyonlarda proksimal temas yanında fazla restoratif materyalin preparasyonda gingival basamaktan taşmaması da önemlidir. Bu problem, özellikle gingival marjinin altına uzanan kavitelere veya kuron konturunda ve kök yüzeyinde anatomik varyasyonlara sahip dişlerde görülür. Böyle bir taşkınlık önemli kemik kayıplarını da içeren periodontal problemlere, periodontal enflamasyona ve sekonder çürüklere neden olabilmektedir<sup>3,12</sup>. Matris bandının gingival basamağı sıkıca sarmasını ve fazla materyalin gingival basamaktan taşmasını engelleyen ve matris bandını sabitleyen çeşitli kamalar mevcuttur<sup>12</sup>. Ayrıca, kamalar dişetin atravmatik separasyonunu da sağlayarak geçici bir hemostaz ve nem kontrolü de sağlarlar. Kamalar genellikle tahta veya plastikten yapılıdır. Kesilip şekillendirilebilmeleri ve intra oral sıvıları absorbe edip şişerek interproksimal alanın şekline daha iyi uyum gösterip daha iyi retansiyon sağlamaları tahta kamaların avantajıdır. Plastik kamaların posterior kompozit restorasyonlarda kullanılan şeffaf, ışık yansıtıcı olanları da vardır. Bunlar, şeffaf bantlarla birlikte kullanıldığında ışığı geçirip lateral yönde proksimal yüzeylere yansıttıkları için, kompozitin proksimal ve gingival yönden polimerize edilmesini sağlarlar<sup>5</sup>.

Kama kullanırken uyulması gereken bazı kurallar mevcuttur. Kama, matris bandının uygun

konturunu bozmamalıdır. Kalın bir kama, fazla geniş bir embasür oluşturur.

Kamalar genellikle, proksimal temas bukkale doğru olduğundan lingual-bukkal yönde yerleştirilirler. Kama, preparasyonun gingival basamağından hafifçe aşağıda konumlandırılmalıdır.

Eğer kama, preparasyonun gingival basamağından yukarıda konumlandırılırsa matris bandı kaviteye doğru itilir ve restorasyonun bu seviyesinde anormal bir konkavite oluşur. Kamayı fazla aşağı yerleştirmek matrisin kavite marjinlerine sıkı adapte olmasını önler. Böylece, gingival bölgede olmaması gereken fazla restoratif madde yerleştirilmesine neden olur<sup>6</sup>.

### SEPARASYON

İdeal bir kantağın oluşturulmasında, esas olan bir diğer konu ise diş separasyonunun sağlanmasıdır.

Separasyon işlemi, matris bandı uzaklaştırıldığı zaman iki diş arasındaki kontak bölgesinde bant materyalinin kalınlığı kadar meydana gelen boşluğun elimine edilmesi için gereklidir. Bu amaçla geleneksel olarak kullanılan separasyon yöntemi gingival bölgeye yerleştirilen kamalardır. Matris bandının kalınlığı için yer sağlamak amacıyla kamaların kavite preparasyonundan önce yerleştirilmesi yeterli separasyonu sağlar. Bölümlü matris sistemlerinde, restore edilecek diş ile komşu diş arasında gerekli olan separasyon halkalar aracılığıyla sağlanır<sup>14</sup>. Loomans ve ark.<sup>15</sup> separasyon halkalarının tahta kamalardan daha iyi separasyon sağladığını belirtmişlerdir.

Separasyon halkaları sıkı proksimal temas oluşturulmasını sağlar<sup>16</sup>. Sıkı bir proksimal temas oluşturmada rezinin kondanse edilebilirliğinden çok separasyon halkalarının kullanımı önemlidir<sup>17, 18</sup>.

### ÇEVRESEL MATRİS SİSTEMLERİ (Supermat, Lucifix, Automatrix, Omni-Matrix)

Bu sistemlerin genel özelliği restore edilecek dişleri çepeçevre saran bantlara sahip olmalarıdır.

**Supermat Sistem:** (Hawe Neos Dental, Switzerland) Supercap adı verilen plastik bant tutucu; farklı materyal, form ve boyutta üretilmiş bantlar ve Superlock adı verilen sıkıştırma aletinden oluşmaktadır (Resim 2). Bantlara okluzal embasür formu verilmiş olup, kavite uyumları ve sağladıkları kontak formları oldukça iyidir. Bantlar çelik veya şeffaf plastikten yapılmıştır. Bant kalınlıkları 0,03-0,038-0,050 mm iken bant yükseklikleri 5,00 mm. ve 6,3 mm. dir. Bantlar

tek kullanımlıdır. Resim 3 ve 4 'te hastanın sol alt 1. molar dişine Supermat Matris Sistemi (Hawe Neos Dental, Switzerland) uygulanarak bir kompozit restorasyonun yapımı görülmektedir.



Resim 2. Supermat matris sistemi (Hawe Neos Dental, Switzerland) Supercap adı verilen plastik bant tutucu; farklı materyal, form ve boyutta üretilmiş bantlar ve Superlock adı verilen sıkıştırma aletinden oluşmaktadır.

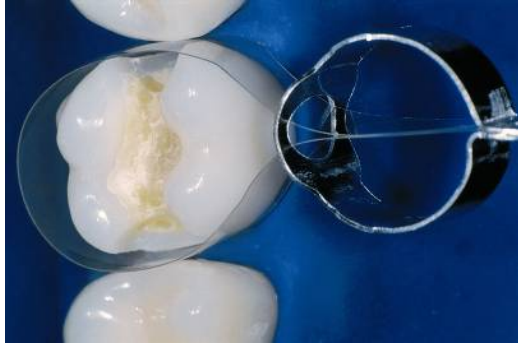


Resim 3. MOD kavite açılan alt 1. büyük azı dişine Supermat matris sistemi uygulaması (Hawe Neos Dental, Switzerland) ve tahta kamaların yerleştirilmesi.



Resim 4. Supermat matris sistemi (Hawe Neos Dental, Switzerland) kullanılarak bitirilmiş MOD kompozit restorasyon.

**Lucifix Sistem:** (Hawe Neos Dental, Switzerland) anatomik form verilmiş konturlu şeffaf plastik bir bant ve buna entegre edilmiş halka şeklindeki bir tutucudan oluşur. Bantlar 0.075 mm. kalınlığındadır. Bant restore edilecek dişe yerleştirildikten sonra, halka şeklindeki tutucu dişe yakın olan kısımdan itibaren sıkılarak, bandın dişi sıkıca kavraması sağlanır. Sistemde premolar ve molar dişler için iki farklı boyutta bant bulunmaktadır (Resim 5).



Resim 5. Lucifix Sistemin (Hawe Neos Dental, Switzerland) uygulanması.

**Automatrix:** (Dentsply/Caulk, Milford, DE, ABD) sistem kendinden tutuculu, çapı ayarlanabilen metal matris halkalardan oluşur. Bu sistemin özellikle bir veya daha fazla tüberkülün restore edileceği geniş Sınıf II tip kaviterlerde kullanılması önerilir. Uygun boyutlu matris dişe yerleştirildikten sonra set içindeki sıkıştırıcı alet, bandın kendi etrafında sarılan ucuna yerleştirilip saat yönünde çevrilerek çapı daraltılır ve dişi çepeçevre sarması sağlanır. Restorasyon tamamlandıktan sonra tutucu kısım, yine set içinde bulunan keski vasıtasıyla kesilerek bant uçları serbestleştirir. Bu sistemde restore edilen dişi çepeçevre saran bant, kole bölgesinde daha dar olduğu için gingival yönde dişe uyumu oldukça iyidir. Ancak huni şeklindeki formunun okluzale doğru genişlemesinden dolayı kontak alanı okluzale daha çok yaklaşır ve okluzal yönde restorasyonun aşırı hacimli olmasına yol açar. Bu durum bir dezavantaj oluşturur.

**Omni-Matrix** (Ultradent, South Jordan, USA): Özel patentli vidalı başları ile ağız içinde istenilen bölgede rahatlıkla kullanılabilen ve bant büyüklüğünün de konik renkli tutma yerleri çevrilerek ayarlanabildiği matris bantları mevcuttur. Farklı renklerle kodlanmış olan Omni-Matrix'in pedodontik, şeffaf bantlı ve farklı

kalınlıklarda olan çeşitleri de bulunmaktadır (Resim 6). Matris halkalar tek kullanımlıktır. Resim 7' de hastanın üst sol 1. molar dişine Omni-Matrix'in uygulanışı görülmektedir.



Resim 6. Farklı renklerle kodlanmış olan Omni-Matrix (Ultradent).



Resim 7. Üst sol 1. molar dişine Omni-Matrix'in (Ultradent) uygulanması.

### **BÖLÜMLÜ MATRİS SİSTEMLERİ (Hawe Adapt, Palodent, Composi-Tight, Composi-Tight Gold, Composi-Tight 3D, Unimatrix, Contact Matrix, V-Ring, V3-Ring Sistemi)**

Bölümlü matris sistemler, yumuşak metalden yapılan ve önceden kontur verilmiş bantlar ve bu bantların stabilizasyonu için gerekli halka şeklindeki bant tutuculardan oluşan sistemlerdir.

Bant dişe yerleştirildikten sonra, tutucu halka sistemin forseps yardımıyla açılır ve matris bandını stabilize edecek şekilde bukkal ve lingual embasürlere yerleştirilir. Bu sistemde kama kullanmanın tek amacı bandın gingival basamak seviyesinde dişe sıkı adapte olmasını sağlamaktır. Farklı firmalarca piyasaya sürülmüş bölümlü matris sistemleri vardır.

**Hawe Adapt Bölümlü Matris Sistemi** (Hawe Neos Dental, Switzerland): Mikro-restorasyonlar için uygun bir sistemdir. Tek taraflı posterior kompozit restorasyonların yapımında kullanılır. Metal veya plastikten üretilmiş 0.03 mm. kalınlığında matris bantlar, ilgili dişe yerleştirilerek bandın stabilizasyonu ve adaptasyonunu sağlayan şeffaf plastik halka, metal forseps ve Luciwedges şeffaf kamalardan oluşan bir sistemdir.

Halkaların ve bantların şeffaf oluşuyla ışıkla aktive olan restoratif materyaller için ışık penetrasyonunun artırılması amaçlanmıştır (Resim 8). Bantlar premolar ve molar dişler için 5.0-6.5 mm. Yüksekliğindedir ve önceden konturlanmıştır. Şeffaf bantlara alternatif olarak mavi plastik bantlar da mevcuttur. Plastik matris bantları kontak çok sıkıysa uygulamak zor olabilir. Bu durumda diş separasyonu için dişler arasına kama yerleştirilir. Böylece temas noktası açılır, matris bandı kontak noktasından geçtikten sonra kama çıkartılır. Işıklı polimerize olan kompozit resin uygulanırken Hawe Luciwedge (Hawe Neos Dental, Switzerland) kama önerilir (Resim 9). Bu şeffaf kama ve şeffaf matris bantlarıyla ışığın dolgu yüzeyine direk ulaşması sağlanır. Polimerizasyon büzülmesinden dolayı oluşabilecek bir marjinal açıklığın engellenmesi amaçlanır. Resim 10' da hastanın sağ üst 1. premolar dişinde hazırlanan okluzodistal kaviteye Hawe Adapt bölümlü matris sisteminin (Hawe Neos Dental, Switzerland) uygulanışı görülmektedir.



Resim 8. Hawe Adapt Bölümlü Matris Sistemi (Hawe Neos Dental, Switzerland) şeffaf plastik matris bantları ve plastik halka.



Resim 9. Luciwedges (Hawe Neos Dental, Switzerland) plastik, transparan kamalar.



Resim 10. Sağ üst 1. premolar dişine açılan okluzodistal kaviteye Hawe Adapt bölümlü matris sistemi (Hawe Neos Dental, Switzerland) uygulanması.

**Palodent Matris Sistemi:** (Dentsply/Caulk, Milford, DE, ABD) posterior dişlerde Sınıf II okluzo-proksimal kaviteelerde kullanılır. Yuvarlak ve oval şekillerde olan tek veya çift (mesio-okluzo-distal kavite için) BiTine halkalar ile stabilize edilen paslanmaz çelik matris bantlarından oluşur.

Bantların kalınlığı 0.04 mm iken yükseklikleri 5,6 ve 9 mm. olarak hazırlanmıştır (Resim 11). BiTine halkaların görevi separasyon sağlamak ve restorasyonun proksimal kontağını oluşturmaktır.

BiTine halka tüm klinik durumlara uygun değildir. Eğer preparasyon fasial veya linguale uzanıyorsa halkanın yerleştirilmesi zor olabilir. Resim 12 ve 13' de Palodent matris sistemi (Dentsply/Caulk) kullanılarak hastanın alt sağ 1. büyük azı dişine uygulanan bir okluzomezial kompozit restorasyon yapımı görülmektedir.



Resim 11. Palodent matris sisteminin (Dentsply/Caulk) halkaları ve bantları.



Resim 12. Palodent matris sisteminin (Dentsply/Caulk) alt sağ 1. büyük azı dişe uygulanması.



Resim 13. Palodent matris sistemi (Dentsply/Caulk) kullanılarak bitirilmiş kompozit restorasyon.

**Composi-Tight Sistem:** (Garrison Dental Solutions) 2 farklı tip G-ring halka ve 2 farklı boyutta matris bandından oluşur. G-ring halkalar paslanmaz çelikten yapılmıştır ve otoklavda sterilize edilebilir. Matris bantlarının kalınlığı 0.0013 inç'tir. Sistemin bazı dezavantajları ise, MOD kavitelere uygulanma zorluğu ve matris bantlarının çok ince olması nedeniyle yerleştirme sırasında kolayca deforme olabilmeleridir. MOD kavitelere iki halka kullanıldığında halkaların birbirinin üzerine gelmemesi için halkaların tutucu kol uzunlukları birbirinden farklıdır.

**Composi-Tight Gold Sistem:** (Garrison Dental Solutions) Orjinal Composi-Tight sistemden farklı olarak matris bandı 5 çeşittir. G-Ring halkaların, enine kesiti elipstir bu da halkanın esneklik ve direncini artırır. Halkaların rengi altın rengidir. Bu da metalin direncini arttırmak için uygulanan stres azaltıcı işlem sonucu ortaya çıkmaktadır (Resim 14).



Resim 14. Composi-Tight Gold Sistem (Garrison Dental Solutions)

**Composi-Tight 3D Sistemi:** (Garrison Dental Solutions) Konturlu matris bantları doğal diş anatomisini oluştururken 2 çeşit halka da separasyon ve matris bandının stabilizasyonunu sağlar.

Turuncu olan Soft Face 3D halkanın silikon ucu standart halkalardan daha geniştir ve geniş kavitelelerin restorasyonuna uygundur. Halkanın sert olan kor kısmı da yeterli separasyonu sağlayabilir. Thin Tine G-Ring (gri) halkalar, Soft-Face 3D halkanın kaninin distalinde olduğu gibi dentisyonun şekline uygun olmadığı durumlarda, malpoze dişlerde ve pedodontik uygulamalarda tercih edilebilir (Resim 15).



Resim 15. Composi-Tight 3D Sistem (Garrison Dental Solutions)

**Unimatrix:** (TDV Dental) 3 tip konturlu metal matris bandı ve bir metal halkadan oluşur. Halkanın kolları birbirine paraleldir ve retansiyonu yetersizdir. Bant kalınlıkları 0.05 mm. yükseklikleri 4.5,6.0 ve 8.5 mm.dir. MOD bir kavite restore edilirken mezial ve distalin ayrı ayrı restore edilmesi önerilir. Resim 16 ve 17'de hastanın üst sol 1. büyük azı dişine Unimatrix (TDV Dental) uygulanarak bir okluzomezial kompozit restorasyon yapımı görülmektedir.



Resim 16. Üst sol 1. büyük azı dişine Unimatrix (TDV Dental) uygulanması



Resim 17. Unimatrix (TDV Dental) kullanılarak bitirilmiş kompozit restorasyon

**Contact Matrix:** (Danville Engineering) Contact halkalar servikale doğru daralan uçlarıyla retantif bir dizaynda olup, kolları birbirleri ile dar açı oluşturur ve enine kesidi dikdörtgendir. Halkaların uyguladığı separasyon kuvveti yeterlidir. Matris bantları paslanmaz çelikten üretilmişlerdir. Kalınlıkları 0.04-0.06 mm. dir. Bantların yükseklikleri 5.5 ve 6.5 mm. dir. MOD veya birden fazla restorasyon aynı anda yapılabilir.

**V-Ring Sistemi:** (Triodent) Paslanmaz çelikten yapılan halkanın üzerini Ni-Ti kaplar. Halkanın uç kısımları V şeklindedir (Resim 18). Kamanın uçlar arasındaki boşluğa sabit bir şekilde yerleştirilmesinden ötürü retansiyon özelliğinin arttığı savunulmaktadır. Tab matris bantları: 4.5,5.5 ve 6.5 mm. yüksekliğinde anatomik form verilmiş bantlardır. Bandın okluzale gelen kısmında bulunan kanatlardaki delikler bandın kolay çıkarılmasını sağlar. Bant interdental aralığa yerleştirildikten sonra kanat kısmı restore edilmeyecek dişe doğru kıvrılır. Böylece, bandın hareket etmesi engellenmiş olur (Resim 19).



Resim 18. Uçları V şeklinde olan V-Ring matris sisteminin (Triodent) halkaları.



Resim 19. V-Ring matris sistemi (Triodent) Tab matris bantlarının interdental aralığa yerleştirildikten sonra kanat kısmının restore edilmeyen komşu dişe doğru katlanması.

**V3 Ring Sistemi:** (Triodent) Halkalar tamamen süper-elastik nikel titanyumdan yapılmıştır. NiTi halkanın orjinal şekline geri dönebilme özelliğinden dolayı paslanmaz çelik halkalarda olduğu gibi zamanla genişleme ve separasyon yeteneğini kaybetme problemi yoktur. V3 halkanın cam fiberle güçlendirilmiş plastik uçları bukkal ve lingual yüzeylere adapte olarak

istenilen retansiyonu sağlar (Resim 20). Geniş V şekilli uçlar, geniş kavitelere halkanın çökmesini engelleyerek bir tüberkülü eksik olan dişlerin bile restorasyonunu sağlar. Sistemle birlikte Wave-Wedge kama kullanılır (Resim 21). Kama, halkadan önce veya sonra uygulanabilir.



Resim 20. V3 Ring Sisteminin (Triodent) restore edilecek dişe uygulanması.



Resim 21. V3 Ring Sistemi (Triodent) Tab matris bantları V Wedge ve Wave Wedge plastik kamalar.

Müllejšans ve ark.<sup>11</sup> metal (Hawe-Tofflemire) matris ve şeffaf matrisleri (Hawe-Lucifix Molarband) Sınıf II restorasyonlarda *in vitro* olarak karşılaştırmış ve metal matris kullanıldığında taşkın restorasyonların önemli ölçüde daha az oluştuğu sonucuna varmışlardır. Yapılan bir diğer *in vivo* çalışmada, şeffaf matris ve şeffaf kama veya metal matris sistemi ve tahta kama kullanarak 2. sınıf kavitelere restore edilmiş ve 2 yıl sonunda klinik performansları karşılaştırılmıştır. 2 yıl sonra restorasyonların kalitesinde azalma gözlenirken, tüm restorasyonlar kabul edilebilir olarak değerlendirilmiş kullanılan matris sistemleri arasında fark bulunamamıştır<sup>1</sup>.

Scherer ve ark.<sup>9</sup> şeffaf matris ve şeffaf kama kullanımının, metal matris ve tahta kamaya göre 2. sınıf kavitelere mine sement bileşiminde daha az mikrosızıntı oluşturduğunu göstermiştir.

Demarco ve ark.<sup>13</sup> metal matris-tahta kama ve şeffaf matris-şeffaf kama kullanarak restore edilen 2. sınıf kavitelere boya sızıntısının mine sınırlarında en az olduğunu ve farklı matris sistemlerinin klinik performans ve *in vitro* sızdırmazlık özelliği üzerine etkisi olmadığını, Ghavamnasiri<sup>22</sup> ve ark. gingival sınır sement dokusunda matris tipinin (metal veya transparan) mikrosızıntıyı azaltmada etkisi olmadığını belirtmişlerdir. Yapılan *in vitro* bir çalışmada farklı çevresel matris sistemleri (Tofflemire ve Supercap matris) kullanılarak yapılan restorasyonlarda bölümlü matris sistemleri (Contact Matrix ve Palodent Matrix) kullanılarak yapılan restorasyonlara göre daha az taşkınlık oluştuğu bildirilmiştir<sup>19</sup>. Diğer bir çalışmada bölümlü matris sistemi ve separasyon halkasıyla restore edilen 2. Sınıf kompozit rezin restorasyonlarda, çevresel matris sistemleri kullanılarak yapılan restorasyonlara göre daha sıkı bir proksimal temas oluştuğu bulunmuştur.

## SONUÇ

Posterior restorasyonların başarılı olabilmesi için uygun proksimal temas ve kontur oluşturmak gereklidir. Geleneksel matris sistemlerinin yanında uygun endikasyonlarda güncel matris sistemlerinin kullanılması halinde daha başarılı restorasyonlar yapılırken, aynı zamanda hastanın da konforu sağlanmış olur. Tofflemire matris sistemleriyle en azından konturlu şerit matris bantlarının kullanımının uygulamalarımızda farklılık yaratacağı inancındayız.

## KAYNAKLAR

1. Demarco FF, Cenci MS, Lima FG et al. Class II composite restorations with metallic and translucent matrices: 2-year follow-up findings. J Dent 2008;35:231-237.
2. Aaron D. Puckett, James G. Fitchie, Pia Chaterjee Kirk, Jefferson Gamblin. Direct Composite Restorative Materials. Dent Clin N Am 2007;51:659-675.



3. Boksman L., Margeas R., Buckner S. Predictable interproksimal contacts in Class II composite restorations –A fusion of seperation armamentarium, composite material selection, and insertion technique. Oral Health 2008;98(3):10-19.
4. Ash MM. Wheeler’s dental anatomy physiology and occlusion. Dental anatomy, Phisiology and Occlusion. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia Saunders: 2003.
5. Türkün M. Aproksimal restorasyonlarda ideal kontak ve kontur oluşturmada güncel yaklaşımlar. Akad Dent Dışhek Derg 2004;6:25-36.
6. Varian CM, Dimitriu BA, Bodnar DC et al. Contemporary approach for establishment of proximal contacts in direct class II resin composite restorations. TMJ 2008;58:236-243.
7. Lowe RA. Class II direct composite restorations with the use of sectional matrix systems. Oral Health 2006;96(3):8-17.
8. Loomans BAC, Roeters FJM, Opdam NJM, Kujis RH. The effect of proximal contour on marginal ridge fracture of Class II composite restorations. J Dent 2008;36:828-832.
9. Scherer W, Caliskan F, Kaim JM, Cooper H, Zimmerman M. Microleakage comparison in opaque and transparent matrix systems. Gen Dent 1989;37:482-484.
10. Brackett MG, Conreas S, Contreas R, Brackett WW. Restoration of proximal contact in direct class II resin composites. Oper Dent 2006; 31(1) 155-56.
11. Müllejjans R, Badawi MOF,Raab WHM, Lang H. An in vitro comparison of metal and transparent matrices used for bonded Class II resin composite restorations. Oper Dent 2003;28(2):122-126.
12. Gilmour AS, James T, Bryant S et al. An in vitro study on the use of circumferential matrix bands in the placement of Class II amalgam restorations. Bri Dent J 2008;204:1-4.
13. Cenci MS, Lund RG, Pereira CL, de Carvalho RM. In vivo and in vitro evaluation of Class II composite resin restorations with different matrix systems. J Adhes Dent 200; 8(2): 127-32.
14. Ermiş RB, Kam Ö, Temel UB. Bölümlü matris sistemleri. Türk Dışhek Derg 2007;67:56-60.
15. Loomans BA, Opdam NJ, Brankhorst EM, Roeters FJ, Dörfer CE. A clinical study on interdental separation techniques. Oper Dent. 2007; 32(3): 207-11.
16. Saber MH, Loomans BA, El Zohairy A, Dörfer CE, El-Badrawy W. Evaluation of proximal contact tightness of Class II resin composite restorations. Oper Dent. 2010; 35(1): 37-43.
17. Loomans BA, Opdam NJ, Roeters JF, Bronkhorst EM, Plasschaert AJ. Influence of composite resin consistency and placement technique on proximal contact tightness Class II restorations. J Adhes Dent. 2006; 8(5): 305-10.
18. Peumans M et al. Do condensable composites help to achieve beter proximal contacts? Dent Mater 2001; 17(6): 533-41.
19. Loomans BA, Roeters FJ.M, Opdam NJM. Restoration techniques and marginal overhang in Class II composite restorations. J Dent 2009; 37: 712-717.
20. Loomans BA, Opdam NJ, Roeters FJ, Bronkhorst EM, Burgersdijk RC, Dörfer CE. A randomized clinical trial on proximal contacts of posterior composites. J Dent 2006; 34(4): 292-7.
21. James B. Summitte, J. William Robbins, Thomas J. Hilton, Richard S. Schwartz. Fundamentals of Operative Dentistry. A Contemporary Approach. Third Edition. 2006 Quintessence Publishing.
22. Ghavamnasiri M, Moosavi H, Tahvildarnejad N. Effect of centripetal and incremental methods in Class II composite resin restorations on gingival microleakage. J Contemp Dent Pract 2007; 8(2): 113-120

#### **Yazışma Adresi**

Doç. Dr. Dilek TAĞTEKİN  
Marmara Üniversitesi Dış Hastalıkları ve Tedavisi  
Ana Bilim Dalı  
Büyükciftlik Sok. No:6 34365  
Nişantaşı İstanbul  
Tel: 0212 231 91 20 (525)  
e-posta: dtagtekin@marmara.edu.tr

